

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L5: Entry 1 of 2

File: JPAB

Mar 6, 1992

PUB-NO: JP404071833A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04071833 A

TITLE: MANUFACTURE OF PNEUMATIC TIRE

PUBN-DATE: March 6, 1992

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MISAWA, MAKOTO

KOGURE, TOMOHIKO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

APPL-NO: JP02182828

APPL-DATE: July 12, 1990

US-CL-CURRENT: 264/326

INT-CL (IPC): B29D 30/06; B29D 30/72; B60C 13/00

## ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a pneumatic tire without causing deteriorating the appearance of the sidewall part of a green tire by applying a paint composition containing ultrahigh-molecular-weight polyethylene powder to the surface of the sidewall part of the green tire and, thereafter, by vulcanizing and molding the green tire.

CONSTITUTION: A paint composition containing ultrahigh-molecular-weight polyethylene powder is applied to the surface 1 of the sidewall part of a green tire and, thereafter, the green tire is vulcanized and molded. A composition in which the ultrahigh-molecular-weight polyethylene powder is suspended or dispersed in an organic solvent or in water is used as the paint composition. A method of applying the paint composition to the sidewall part of the green tire is such that, for example, the application is performed by using a spray device which utilizes air pressure of pressure reduction, or by using a brush. As for a vulcanizing and molding temperature, it is desirable to vulcanize and mold the green tire at a temperature higher than the softening point of the ultrahigh-molecular-weight polyethylene powder i.e., for example, a temperature of 140-180°C or so.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&amp;Japio

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

BEST AVAILABLE COPY

[First Hit](#)      [Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L5: Entry 2 of 2

File: DWPI

Mar 6, 1992

DERWENT-ACC-NO: 1992-128428

DERWENT-WEEK: 199216

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Mfg. pneumatic tyre with improved sidewall section appearance - by coating ultra high mol.wt. polyethylene@@@ powder on surface and vulcanising

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

YOKOHAMA RUBBER CO LTD

YOKO

PRIORITY-DATA: 1990JP-0182828 (July 12, 1990)

[Search Selected](#)

[Search ALL](#)

[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

☐ [JP 04071833 A](#)

March 6, 1992

005

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

JP 04071833A

July 12, 1990

1990JP-0182828

INT-CL (IPC): B29D 30/06; B29K 21/00; B29K 23/00; B29K 105/24; B29L 30/00; B60C 13/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 04071833A

BASIC-ABSTRACT:

A paint compound contg. extra-high-mol. polyethylene powder is coated over the surface of the sidewall section of the green tyre and the green tyre is vulcanised.

ADVANTAGE - Appearance of the sidewall section of the tyre is significantly improved with the use of the proposed tyre outside paint. (0/1)

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/1

TITLE-TERMS: MANUFACTURE PNEUMATIC TYRE IMPROVE SIDEWALL SECTION APPEAR COATING ULTRA HIGH MOLECULAR WEIGHT POLYETHYLENE@ POWDER SURFACE VULCANISATION

DERWENT-CLASS: A35 A95 Q11

CPI-CODES: A04-G02E1; A11-B05E; A11-C02A1; A12-B07; A12-T01B;

## POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0229 0231 0239 0247 2020 2198 2218 2219 2437 2470 2493 2545 2661  
2726 2792 3003

Multipunch Codes: 014 03- 032 04- 041 046 047 049 13- 231 308 310 311 359 431 443  
45& 456 473 476 477 575 597 602 656 688 721 022 023 023 024 202 219 221 221 243 247  
249 254 266 272 279 300

## SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1992-059803

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1992-095892

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-71833

⑤Int.Cl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑬公開 平成4年(1992)3月6日  
 B 29 D 30/06 6949-4F  
 30/72 6949-4F  
 B 60 C 13/00 Z 7006-3D  
 // B 29 K 21:00  
 23:00  
 105:24  
 B 29 L 30:00

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭発明の名称 空気入りタイヤの製造方法

⑯特 願 平2-182828

⑰出 願 平2(1990)7月12日

⑱発 明 者 三 澤 眞 東京都世田谷区喜多見6-19-5  
 ⑲発 明 者 小 暮 知 彦 神奈川県南足柄市塚原2593  
 ⑳出 願 人 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号  
 ㉑代 理 人 弁理士 小川 信一 外2名

## 明 細 書

1. 発明の名称 空気入りタイヤの製造方法

2. 特許請求の範囲

グリーンタイヤのサイドウォール部表面に超  
 高分子量ポリエチレン粉末を含有するペイント  
 組成物を塗布し、次いで該グリーンタイヤを加  
 硫成形する空気入りタイヤの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は新規なグリーン・アウトサイド・ペ  
 イントの使用によってサイドウォール部の外観  
 をさらに向上可能にした空気入りタイヤの製造  
 方法に関する。

(従来技術)

空気入りタイヤはグリーンタイヤを金型に挿  
 入し、加熱して加硫成形することにより製造さ  
 れる。

この場合に、一般にグリーンタイヤのサイド  
 ウォール部表面には、次の①～④の機能を有す  
 るグリーン・アウトサイド・ペイントと称さ

れているペイント組成物を塗布している。

① 金型面とグリーンタイヤ表面との間に閉  
 じ込められる空気を外部に導出し易くすること

② 加硫終了後の金型からの離型性をよくす  
 ること

③ グリーンタイヤを金型に接触させるときの  
 滑りをよくすること

特に前記①の機能は、空気層により金型から  
 グリーンタイヤへの熱伝達を不良にしてサイド  
 ウォール部表面に加硫の不十分な個所を生じたり、  
 凹部等が部分的に形成されたりするのを防  
 止することができるので、加硫故障の発生を防  
 止し、製品欠陥を少なくする上で重要である。

従来、これらの機能を与えるグリーン・アウ  
 トサイド・ペイントとしては、粒子径が比較  
 的なカーボンブラックを有機溶剤に懸濁させ  
 たペイント組成物が使用されてきた。しかしな  
 がら、このペイント組成物は、そのカーボン  
 ブラックが有機溶剤の蒸発によってサイドウォ  
 ール部表面と金型との間に間隙を形成して空気を

外部に導出する機能を有するけれども、加硫成形後のサイドウォール部表面の乱反射を大きくするため、表面を白っぽくし、外観を著しく悪化させていた。このため、製品タイヤの商品価値を低下させるという問題があった。

さらに空気入りタイヤのサイドウォールゴムには、一般に、耐オゾンクラック性を具備させるためにワックスや老化防止剤が配合されている。このワックスや老化防止剤は経時的にサイドウォール部表面に析出して薄膜を形成し、オゾンとゴムとの反応を防止している。しかしながら、このワックスや老化防止剤もサイドウォール部表面を白っぽくしたり、或いは経時的に茶褐色に変色したりして、サイドウォール部表面の外観を損ない、これまたタイヤの商品価値を低下させていた。

(発明が解決しようとする課題)

本発明の目的は、新規なグリーン・アウトサイド・ペイントによって、上述のようなサイドウォール部の外観の悪化をもたらさない空気入

りタイヤの製造方法を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明の目的は、グリーンタイヤのサイドウォール部表面に超高分子量ポリエチレン粉末を含有するペイント組成物を塗布し、次いで該グリーンタイヤを加硫成形する方法により達成することができる。

上述のペイント組成物中の超高分子量のポリエチレン粉末は、加硫工程初期において金型とグリーンタイヤのサイドウォール部表面との間の空気を外部に導出する空隙を形成し、その後ポリエチレン粉末同士が融着して薄膜を形成しながらゴム表面に接着するから、良好な離型性や滑りを与えると共に、加硫成形後はサイドウォール部表面に優れた光沢の外観と耐オゾンクラック性を付与し、前述した①～④の機能を達成することができる。

ペイント組成物としては、超高分子量ポリエチレン粉末を有機溶剤または水に懸濁または分散させたものが使用される。このようなペイン

ト組成物における超高分子量ポリエチレン粉末の混合量は10～40重量%とすることが好ましい。有機溶剤系の懸濁液の場合は残り60～90重量%をゴム用ガソリン等の有機溶剤とするが、水分散系懸濁液の場合は界面活性剤を併用することが好ましい。具体的には10～40重量%の超高分子量ポリエチレン粉末と水40～89重量%、界面活性剤0.1～5重量%との混合比とするのがよい。

ペイント組成物中の各成分を混合するには、必要に応じてペイントロールやボールミル等を使用し、機械的外力を加えて強制的に超高分子量ポリエチレン粉末を分散させることができる。さらに、微粒滑剤、防腐剤、防錆剤、防黴剤、老化防止剤等を所望により配合することができる。

本発明において、ペイント組成物に配合する粉末は超高分子量ポリエチレンである必要があり、低分子量の高密度ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィンであるときは、ゴム

に対して接着性を有する被膜が形成されることがないか或いは被膜が形成されてもその接着強度が極めて低いものになってしまう。

このような超高分子量ポリエチレンは、その平均分子量が100万以上であることが好ましい。平均分子量が100万以上であることによりサイドウォールゴムに対する接着性が向上し、被膜の強度を大きくすることができる。このポリエチレンの分子量の上限は特に限定されるものではなく、合成可能な範囲で大きければ大きいほど好ましい。また、粒子径は20～200 $\mu$ であることが望ましい。粒子径を20 $\mu$ より大きくすることにより、金型とグリーンタイヤとの間に閉じ込められる空気を外部に導出する機能を大きくすることができる。また、200 $\mu$ 以下にすることにより塗布し易いペイント組成物を得ることができる。

ペイント組成物のグリーンタイヤのサイドウォール部への塗布方法としては、例えば空気圧や液圧を利用するスプレー装置または刷毛を用

いて塗布する方法などがある。塗布量は、ペイント組成物中の超高分子量ポリエチレン粉末の含有量により相違する。通常、サイドウォール部表面の単位面積当たりの超高分子量ポリエチレン粉末の量が $10 \sim 100 \text{ g/m}^2$ 程度になるように塗布するのがよい。塗布量が少なすぎると、前述したグリーン・アウトサイド・ペイントとしての機能を弱める、また、加硫成形後は、十分な耐オゾンクラック性を付与する被膜が形成されない。また、多すぎると被膜の剛性が高くなりサイドウォール部のフレキシビリティを損なう。

このようにしてペイント組成物をサイドウォール部に塗布したグリーントイヤの加硫成形温度としては、超高分子量ポリエチレン粉末の軟化点よりも高い温度、例えば $140^\circ\text{C} \sim 180^\circ\text{C}$ 程度の温度で加硫成形することが望ましい。

図は本発明の製造方法によって得られた空気入りタイヤの一例を示し、トレッド 2 の両側にサイドウォール部 1 を有し、それらの端部にビ

ード部 3 を有する。上記サイドウォール部 1 の表面に、超高分子量のポリエチレン被膜 F が形成されている。

このポリエチレン被膜はオゾンに侵されることがないため、サイドウォール部に優れた耐オゾンクラック性を与えるようになる。また、被膜を形成したサイドウォール部表面は美しい光沢の外観を呈する。さらにワックスや老化防止剤がサイドウォールゴムに含まれていても、上記被膜がそれらの表面への浸出を抑制するため、被膜の光沢が損なわれることはなく、美しい外観を保持することができる。

このサイドウォール部表面のポリエチレン被膜の厚さは、前述したペイント組成物の塗布量（超高分子量ポリエチレン粉末 $10 \sim 100 \text{ g/m}^2$ ）によって決まるが、 $1 \mu\text{m} \sim 200 \mu\text{m}$ であることが望ましい。この厚さを $1 \mu\text{m}$ 以上とすることにより、被膜に外傷に耐える強度を付与することができる。また、 $200 \mu\text{m}$ 以下とすることにより、サイドウォール部の良好なフレキシビ

リティを確保することができる。

また、本発明の方法により製造されるタイヤのサイドウォールゴムには、従来、耐オゾンクラック性を付与するために配合されていたワックスや老化防止剤は配合されていても、いなくてもよい。配合しない場合は、その配合操作を省き、作業性を向上することができる。

#### 〔実施例〕

同一内部構造からなるグリーントイヤを、そのサイドウォール部表面にグリーン・アウトサイド・ペイントを塗布して加硫成形するに当たり、それぞれ下記する本発明、比較例 I、比較例 II のようにグリーン・アウトサイド・ペイントをを異ならせて、3 種類の空気入りタイヤを 10 本ずつ製造した。これらのタイヤサイズは、いずれも同一の 165SR13 とした。また、これらのタイヤのサイドウォールゴムは、いずれも同じ、ワックスと老化防止剤を含有するゴム組成物から構成した。

本発明：

表に示した配合割合の超高分子量ポリエチレン粉末と工業用ガソリンを十分に攪拌混合した後ペイントロールを通し、80メッシュフィルターで濾過してペイント組成物を調製した。このペイント組成物をグリーン・アウトサイド・ペイントとして、超高分子量ポリエチレン粉末の量が約 $50 \text{ g/m}^2$ になるようにグリーントイヤのサイドウォール部に塗布し、次いで常法により金型を使用して加硫成形した。

#### 比較例 I：

表に示した配合割合のカーボンブラック、未加硫ゴム組成物及び工業用ガソリンを十分に攪拌混合した後ペイントロールを通し、80メッシュフィルターで濾過してペイント組成物を調製した。このペイント組成物をグリーン・アウトサイド・ペイントとして、グリーントイヤのサイドウォール部に塗布し、次いで加硫成形した。

#### 比較例 II：

グリーントイヤのサイドウォール部にグリーン・アウトサイド・ペイントを塗布せずに加硫

成形した。

これらの3種類のタイヤ10本ずつについて、加硫故障を調べたところ、加硫故障が発生していたタイヤ本数は表に示すような結果であった。

また、これらの3種類のタイヤを、それぞれ13×4・1/2のリムに組み、タイヤ内圧を2.0 Kg/cm<sup>2</sup>に調整し、オゾン濃度100ppm、温度40℃のオゾン試験槽に72時間曝した後のサイドウォール部表面に発生したクラック目視で評価したところ、表に示すような結果が得られた。

(本頁以下、余白)

		本発明	比較例Ⅰ	比較例Ⅱ
配合組成	超高分子量PE <sup>1)</sup>	25.0	0	----
	カーボンブラックSRP	0	10.0	----
	未加硫ゴム組成物 <sup>2)</sup>	0	5.0	----
	工業用ガソリン	75.0	85.0	----
加硫故障本数		0	0	3
耐オゾンクラック性 <sup>3)</sup>		無	A2	A2

表中、配合組成の各配合成分の欄中の数値は、いずれも重量部である。

また、<sup>1)</sup> は三井石油化学工業製「ハイゼックスミリオン」340M(粘度法による平均分子量300万、平均粒子径100μの超高分子量ポリエチレン粉末)

<sup>2)</sup> はスチレン-ブタジエン共重合ゴム(SBR) 100重量部とカーボンブラックHAF 60重量部に、適量のZnO、ステアリン酸、硫黄、加硫促進剤等を配合したもの

<sup>3)</sup> はJIS K 6301の評価法による(Aは亀裂の数の水準を表し、2は亀裂の大きさと深さの

程度を表す)。

表に示すように、本発明方法では加硫故障が発生しないばかりでなく、得られたタイヤは優れた耐オゾンクラック性を有し、光沢の高い美しい外観を呈するものであった。これに対し、比較例Ⅰは加硫故障はなかったが、A2の耐オゾンクラック性を示し、外観の悪化が認められた。また、比較例Ⅱは加硫故障が発生すると共に、A2の耐オゾンクラック性を示した。

また、比較例ⅠとⅡはいずれも表面にワックスのタイヤはいずれも表面にワックスが析出し、茶褐色に変色していたが、本発明方法により得たタイヤは変色はなく、しかも美しい光沢を維持していた。

(発明の効果)

本発明によれば、グリーン・アウトサイド・ペイントとして、超高分子量ポリエチレン粉末を含有するペイント組成物を使用したので、加硫初期に金型とグリーンタイヤのサイドウォール部表面との間の空気を外部に導出するのに十

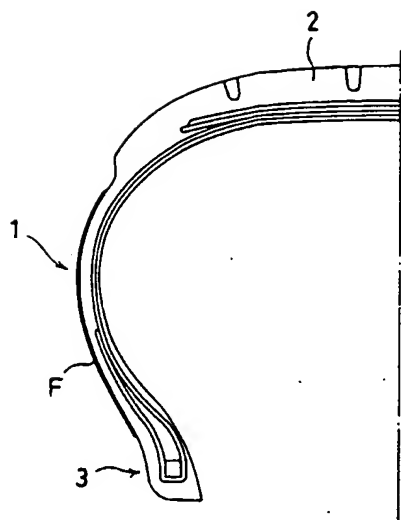
分な空隙を形成し、加硫故障の発生を有効に防止することができる。しかも加硫の進行につれて超高分子量ポリエチレン粉末が相互に融着して金型に対する離型性と滑りに与える被膜を形成するので、タイヤの成形性を良好にすることができる。さらに、超高分子量ポリエチレン被膜はサイドウォール部表面に強固に接着するため、サイドウォール部表面に優れた光沢と外観を与え、それを長期に亘って維持することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は、本発明によって製造された空気入りタイヤの半断面図である。

1…サイドウォール部、2…トレッド、3…ビード部、F…被膜。

代理人 弁理士 小 川 信 一  
弁理士 野 口 賢 照  
弁理士 斎 下 和 彦





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**